

PAT-NO: JP02002323859A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002323859 A

TITLE: MAGNIFYING GLASS FOR DISPLAY PART OF PORTABLE EQUIPMENT

PUBN-DATE: November 8, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OKUYAMA, NAOMI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OKUYAMA NAOMI	N/A

APPL-NO: JP2001125689

APPL-DATE: April 24, 2001

INT-CL (IPC): G09F009/00

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a magnifying glass for a portable equipment display part constituted of a new structure by which a part of or all of the display part can be enlarged and viewed without damaging the portability.

**SOLUTION:** As for the movable extent of the magnifying glass with reference to the portable equipment 5 with an image display part 52, the magnifying glass is made movable from a storage position where the magnifying glass comes into contact with the surface side of the outer housing main body 51 including the image display part 52 and the glass is positioned in the layered state to the prescribed position above the image display part 52, and also, as for a movable supporting mechanism 2 for supporting a magnifying lens element 3 so that the glass is temporarily fixed in the desirable position in the movable extent, the mechanism 2 is constituted so that the base part of the mechanism is integrally and/or freely attachably/detachably attached.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-323859

(P2002-323859A)

(43) 公開日 平成14年11月8日 (2002. 11. 8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 1 3

F I

G 0 9 F 9/00

テ-マ-ト\* (参考)

3 1 3 5 G 4 3 5

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-125689(P2001-125689)

(22) 出願日 平成13年4月24日 (2001. 4. 24)

(71) 出願人 501166382

奥山 直美

山形県山形市東原町3-6-6

(72) 発明者 奥山 直美

山形市東原町3-6-6

(74) 代理人 100083437

弁理士 佐々木 寛

Fターム(参考) 5G435 AA01 AA08 AA18 AA19 EE02

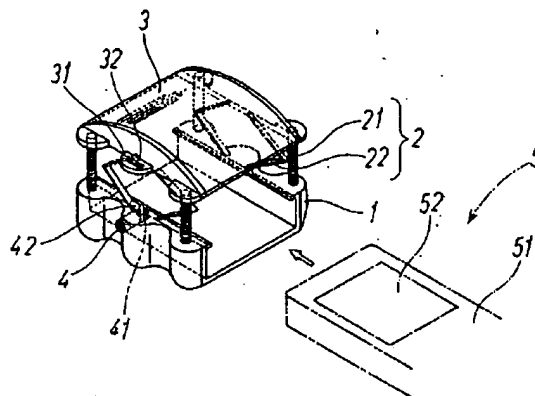
GG02 GG41 LL07

(54) 【発明の名称】 携帯型機器表示部用拡大鏡

(57) 【要約】

【課題】 携帯性を損ねることなく、表示部の一部または全部を拡大視可能とする新規な構造からなる携帯型機器表示部用拡大鏡を提供する。

【解決手段】 画像表示部52を有する携帯型機器5の外筐本体51に対し、画像表示部51を含む当該外筐本体51表面側に当接、積層状とする格納位置から同画像表示部52の上方所定位置までの間を移動可能範囲にすると共に、その移動可能範囲内所望箇所において仮固定状になし得るようにして拡大レンズ要素3を支持できるようにした可変支持機構2が、その基部を一体的および/または着脱自在に取着されてなる携帯型機器画像表示部用拡大鏡である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像表示部を有する携帯型機器の外筐本体に対し、画像表示部を含む当該外筐本体表面側に当接、積層状とする格納位置から同画像表示部の上方所定位置までの間を移動可能範囲にすると共に、その移動可能範囲内所望箇所において仮固定状になし得るようにして拡大レンズ要素を支持できるようにした可変支持機構が、その基部を一体的および／または着脱自在に取着されてなるものとしたことを特徴とする携帯型機器画像表示部用拡大鏡。

【請求項2】 画像表示部を有する携帯型機器の外筐本体に対し、当該画像表示部の表面に当接、積層状とする格納位置から同画像表示部の上方所定位置までの間を上下動可能範囲にすると共に、その移動可能範囲内所望箇所において仮固定状になし得るようにして拡大レンズ要素を支持できるようにした可変支持機構が、その基部を一体的および／または着脱自在に取着されてなるものとしたことを特徴とする携帯型機器画像表示部用拡大鏡。

【請求項3】 画像表示部を有する携帯型機器の外筐本体に対し、画像表示部を含む当該外筐本体表面側に当接、積層状とする格納位置から同画像表示部の上方所定位置までの間を移動可能範囲にすると共に、その移動可能範囲内所望箇所において仮固定状になし得るようにして拡大レンズ要素を支持できるようにした可変支持機構が、その基部に組み込んだ仮着部を介して着脱自在に取着されてなるものとしたことを特徴とする携帯型機器画像表示部用拡大鏡。

【請求項4】 画像表示部を有する携帯型機器の外筐本体に対し、画像表示部を含む当該外筐本体表面側であって、画像表示部以外の表面に当接、積層状とする格納位置から同画像表示部の上方所定位置までの間を移動可能範囲にしてスウィング状に移動可能にすると共に、その移動可能範囲内所望箇所において仮固定状になし得るようにして拡大レンズ要素を支持できるようにした可変支持機構が、その基部を一体的および／または着脱自在に取着されてなるものとしたことを特徴とする携帯型機器画像表示部用拡大鏡。

【請求項5】 可変支持機構が、折り畳み可能なリンク機構によって形成されてなる、請求項1ないし4何れか記載の携帯型機器画像表示部用拡大鏡。

【請求項6】 可変支持機構が、伸縮可能なテレスコープ型機構によって形成されてなる、請求項1ないし4何れか記載の携帯型機器画像表示部用拡大鏡。

【請求項7】 可変支持機構が、携帯型機器外筐本体の外側に添うよう折り畳み可能であって鉛直状に起立可能な案内レール付きアーム部と、拡大レンズ要素外周縁適所に連結された上、当該アーム部の案内レールに嵌合状となって進退移動自在且つ回動自在とした摺動連結部とからなるものに形成された、請求項1ないし4何れか記載の携帯型機器画像表示部用拡大鏡。

【請求項8】 可変支持機構が、携帯型機器外筐本体の外側に添うよう折り畳み可能であって鉛直状に起立可能な左右一對のレールを有して門型あるいは矩形枠状をなす支持枠部と、拡大レンズ要素外周縁左右の適所に連結された上、当該支持枠部のレールに嵌合状となって進退移動自在且つ回動自在とした左右一對の摺動連結部とからなるものに形成された、請求項1ないし4何れか記載の携帯型機器画像表示部用拡大鏡。

【請求項9】 可変支持機構が、コイルスプリング等弾性材の圧縮力と復元力とを利用してなるものとした、請求項1ないし4何れか記載の携帯型機器画像表示部用拡大鏡。

【請求項10】 拡大レンズ要素が、画像表示部から2～7cm程度上昇させた位置において、凡そ1.5～3倍程度の画像を画像表示部から凡そ2～10cm後退した位置に結像する9～20ジオプリー前後のレンズからなるものとした、請求項1ないし9何れか記載の携帯型機器表示部用拡大鏡。

【請求項11】 拡大レンズ要素が、画像表示部から3.5cm程度上昇させた位置において、凡そ2.1倍程度の画像を画像表示部から凡そ3.9cm後退した位置に結像する15ジオプリー前後のレンズからなるものとした、請求項1ないし9何れか記載の携帯型機器表示部用拡大鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の目的】この発明は、携帯電話、携帯ゲーム機、携帯端末機、デジタルカメラ、リモコン、携帯GPS、携帯学習機、電子辞書、携帯翻訳機、電子ブック等の携帯型機器における表示部に関連するものであって、特に、携帯性を損ねることなく表示部の一部または全部を拡大視可能とする新規な構造からなる携帯型機器表示部用拡大鏡を提供しようとするものである。

## 【0002】

【従来の技術】我が国において近年広く普及し始めた携帯電話機は、年を追う毎に小型、軽量化が進み、益々日常的な携帯が容易になり、通常の通話機能の外にもインターネットへの接続や電子メール等の様々な機能が付加され、多様な使い方が可能となってその市場は大人から子供までと大幅に広がってきており、このような携帯型端末機器の普及に伴って同様の技術を活かした携帯ゲーム機、デジタルカメラ、リモコン、携帯GPS、携帯学習機、電子辞書、携帯翻訳機、電子ブック等といった画像表示部を有する様々な携帯型機器が相次いで開発、販売されると共に、それら携帯機器類は、日々小型、軽量化が進む一方で画像表示部のカラー化、高画質化や大画面化へと技術革新が目覚ましく、多くの人々は、それらの選択に忙しいだけでなく、機器の使いこなしもかなりの苦勞を強いられているといった事態に陥っている。

【0003】携帯型機器、特にその中心をなす携帯型電話機は、その形態性に加え、受話器としても適した形状を確保しなければならず、そのため、機器本体の上部に画像表示部を、下部に操作部を夫々配置形成したものが主流となっている外、画像表示部の形状も上下に長く横幅が比較的狭い縦長状の設定となるものが多くなっていて、必ずしも両眼による視認に適したものはなっておらず、表示される文字や画像も細かいため、一日中ディスプレイや小型表示部と向かい合うことの多い現代人にとって眼精疲労を引き起こす要因の一つと考えられている程であり、この携帯型電話機と同様に、他の携帯機器の場合であっても、画像表示部の大型化は、本体の小型、軽量化に反していることから、各種携帯型機器において、こうした矛盾するニーズを満足させることは極めて難しい課題となっている。

【0004】本体の小型化に付随せざるを得ない画像表示部からもたらされる不都合を解消するために、例えば特開2000-174865号公報に開示された携帯電話本体を表面および裏面から挾持する一対の保持具によって凸レンズを手動自在に取着し、必要に応じて凸レンズを画像表示部上に移動させることができるようにした携帯電話の拡大表示具や、特開平11-133234号公報に示された画像表示部上にレンズの光学機能を有する透明型ホログラムを貼着可能に形成した表示窓用透明ホログラム等が開発、提案されているが、前者の場合、凸レンズは一対の保持具に沿って携帯電話本体の表面と裏面との間を回転状に移動されるものであり、その操作は片手で行うことが困難である上、角度調節具を設けたとしても、凸レンズを画像表示部に対して平行状に保持し、その位置で歪みの無い画像を得ることが難しいという問題があり、また、後者では、透明ホログラムを画像表示部上の所定高さ位置に保持する技術が開示されていないことから、透明ホログラムを画像表示部上に直接的に貼着するものと考えられるが、画像表示部に積層状に貼着した透明ホログラムでは、その拡大レンズ機能に自ずと限界があって、十分な目的達成が果たし得ないという欠点を避けることができないものであった。

【0005】この発明は、以上のように、携帯型機器自体が、本体の小型、軽量化を優先させなければならないために画像表示部の大型化には自ずと限界があって、必ずしも利用上で満足できるものになっているという訳にはいかず、特に視力が弱かったり眼精疲労に悩むユーザーにとって極めて使い辛い機器となっていることについては誰もが気が付いていながら、これまでのところ特にそのための有効な手段が講じられることもなく放置されたままとなってきたという事態に疑問を抱き、同じ不都合を痛感する利用者の一人としてこの課題を解決できないものかとの判断から、逸速くその開発、研究に着手し、長期に渡る試行錯誤と幾多の試作、実験とを繰り返してきた結果、今回、遂に新規な構造からなる携帯

型機器表示部用拡大鏡を実現化することに成功したものであり、以下では、図面に示すこの発明を代表する実施例と共に、その構成を詳述することとする。

【0006】

【発明の構成】図面に示すこの発明を代表する実施例からも明確に理解されるように、この発明の携帯型機器表示部用拡大鏡は、基本的に次のような構成から成り立っている。即ち、画像表示部を有する携帯型機器の外筐本体に対し、画像表示部を含む当該外筐本体表面側に当接、積層状とする格納位置から同画像表示部の上方所定位置までの間を移動可能範囲にすると共に、その移動可能範囲内所望箇所において仮固定状になし得るようにして拡大レンズ要素を支持できるようにした可変支持機構が、その基部を一体的および／または着脱自在に取着されてなるものとした構成を要旨とする携帯型機器画像表示部用拡大鏡である。

【0007】この基本的な構成に包含されるものとして、より具体的な構成で示すならば、画像表示部を有する携帯型機器の外筐本体に対し、当該画像表示部の表面に当接、積層状とする格納位置から同画像表示部の上方所定位置までの間を上下動可能範囲にすると共に、その移動可能範囲内所望箇所において仮固定状になし得るようにして拡大レンズ要素を支持できるようにした可変支持機構が、その基部を一体的および／または着脱自在に取着されてなる構成とした携帯型機器画像表示部用拡大鏡であるということができる。

【0008】また、同様に、画像表示部を有する携帯型機器の外筐本体に対し、画像表示部を含む当該外筐本体表面側に当接、積層状とする格納位置から同画像表示部の上方所定位置までの間を移動可能範囲にすると共に、その移動可能範囲内所望箇所において仮固定状になし得るようにして拡大レンズ要素を支持できるようにした可変支持機構が、その基部に組み込んだ仮着部を介して着脱自在に取着されてなる構成とした携帯型機器画像表示部用拡大鏡も包含されている。

【0009】さらにまた、画像表示部を有する携帯型機器の外筐本体に対し、画像表示部を含む当該外筐本体表面側であって、画像表示部以外の表面に当接、積層状とする格納位置から同画像表示部の上方所定位置までの間を移動可能範囲にしてスウィング状に移動可能にすると共に、その移動可能範囲内所望箇所において仮固定状になし得るようにして拡大レンズ要素を支持できるようにした可変支持機構が、その基部を一体的および／または着脱自在に取着されてなるものであるという構成によって示される携帯型機器画像表示部用拡大鏡も包含している。

【0010】可変支持機構は、拡大レンズ要素を携帯型機器の画像表示部上所定位置と適宜格納位置との間を移動可能とすると共に、その移動範囲内の適所で仮固定状に支持可能とする機能を果たすものであり、携帯型機器

外筐本体に対して一体に形成するか、あるいは脱着自在な構造としなければならない、可変支持機構自体が拡大レンズ要素を直接手で把持して昇降操作させることができるものとするか、あるいは何れかの箇所に設けた操作スイッチまたはそれに相当する部位を操作することによって自動的に上昇させ、また適所を抑え込むようにして格納位置まで移動させ仮固定状とする操作ができるものとすべきであり、例えば折り畳み可能なリンク機構によって形成したり、伸縮可能なテレスコープ型機構によって形成されたものとするのが可能である外、携帯型機器外筐本体の外側に添うよう折り畳み可能であって鉛直状に起立可能な案内レール付きアーム部と、拡大レンズ要素外周縁適所に連結された上、当該アーム部の案内レールに嵌合状となって進退移動自在且つ回動自在とした摺動連結部とからなるようなものに形成することができ、また、携帯型機器外筐本体の外側に添うよう折り畳み可能であって、鉛直状に起立可能な左右一対のレールを有して門型あるいは矩形枠状をなす支持枠部と、拡大レンズ要素外周縁左右の適所に連結された上、当該支持枠部のレールに嵌合状となって進退移動自在且つ回動自在とした左右一対の摺動連結部とからなるような、コイルスプリング等弾性材の圧縮力と復元力とを利用してなるものとするができる。

【0011】仮着部は、可変支持機構の基部側を携帯型機器外筐体適所に脱着自在に取着する機能を果たすものであって、着脱可能なマジックファスナーの一対の中の一方を携帯型機器外筐体の所望する可変支持機構取着位置に貼着し、他方を可変支持機構基部に形成された取着用座面に貼着し、マジックファスナーを介して脱着自在に取着するようにした構造のものとするができる外、可変支持機構の基部に携帯型機器外筐体を万力状に開閉可能な挟着フレームを設け、該挟着フレームを締め付け状に閉鎖して取着し、弛緩させて離脱するよう形成したものとするのが可能であり、また、弾性素材からなりその伸縮性を活かして携帯型機器外筐体に嵌合状に装着可能な筒形、袋型、あるいはコ字型の挟着フレームとすることができる。

【0012】拡大レンズ要素は、携帯型機器の画像表示部を含む外筐体表面側に当接、積層状に格納可能であって、該画像表示部の上方所定位置まで移動されることにより、画像表示部に表示された画像を所定倍率をもって拡大表示可能とする機能を果たすものであり、可変支持機構を介して携帯型機器の外筐体に対して一体的および／または脱着自在に取着されたものとしなければならない、より具体的には画像表示部から2〜7cm程度上昇させた位置において、凡そ1.5〜3倍程度の画像を画像表示部から凡そ2〜10cm後退した位置に結像する9〜20ジオプリー前後のレンズからなるものとするのが望ましく、画像表示部から3.5cm程度上昇させた位置において、凡そ2.1倍程度の画像を画像表示

部から凡そ3.9cm後退した位置に結像する15ジオプリー前後のレンズからなるものとするのが好ましいといえる。以下では、図面に示すこの発明を代表する実施例と共に、その構造について詳述することとする。

#### 【0013】

【実施例1】図1の携帯型機器表示部用拡大鏡の斜視図に示される事例は、携帯電話、携帯ゲーム機、携帯端末機、デジタルカメラ、リモコン、携帯GPS、携帯学習機、電子辞書、携帯翻訳機、電子ブック等の携帯型機器に脱着自在に形成した基本的構成からなるこの発明に包含される携帯型機器表示部用拡大鏡の代表的な実施例を示すものである。この携帯型機器表示部用拡大鏡は、携帯型機器5の外筐本体51の画像表示部52とは反対側となる底面側から左右縁部に弾性的に挟着する如く回り込む略U形状の芯材をインサート成型してなる軟質ゴム製であって、左右縁部には手指に馴染んで滑り止めとなる凹凸状のチャンネル部が形成された仮着部1を有し、該仮着部1左右縁部の四角には円柱状のスプリング穴が穿孔され、各スプリング穴の夫々にコイルスプリング21、21、……の基端を埋設状に連結すると共に、該コイルスプリング21、21、……の先端側には平面矩形状に形成された拡大レンズ要素3の四隅部を連結した上、該拡大レンズ要素3と仮着部1左右縁部との間には、上下端および上下間中央部の夫々に軟質の薄肉部からなるヒンジ部を形成してなる硬質合成樹脂製の、く字型リンク22、22、……が左右一対ずつ向かい合わせられた対称配置となるよう連結され、該仮着部1の左右何れか一方の縁部には、内蔵されたスプリング41によって側方外側に向けて弾性的に突出状とされ、拡大レンズ要素3の対応する縁部に設けられた係合片31の係合孔32に係脱可能な係合爪42を有する仮止め解除ボタン4を設けたものとなっている。

【0014】そして、該拡大レンズ要素3は、その平面形状が画像表示部52よりも大きな画角を形成可能な寸法に設定されており、画像表示部52に対峙する裏面を平板状とし、表面側が凸状となったシリンドリカルレンズからなり、図2の画像表示部ならびに拡大レンズ要素の位置関係を示す側面図に示すように、携帯型機器5画像表示部52から3.5cm程度の距離a上昇させた位置において、凡そ2.1倍程度の拡大画像6を画像表示部52から凡そ3.9cm後退した位置に結像する15ジオプリー前後のレンズであって、表面に乱反射や傷付き防止用のコーティングを施したものとなっている。

#### 【0015】

【実施例2】図3のスイング状に移動可能な可変支持機構を有する携帯型機器表示部用拡大鏡の斜視図に示す事例は、可変支持機構の回動角度の調節および携帯型機器表示部用拡大鏡の仮止め操作とを共通の締付けネジで行うことを可能とした携帯型機器表示部用拡大鏡であって、携帯型機器外筐本体51の画像表示部52とは反対

側の底面側から左右何れか一方の縁部に係合する略し形状の取着枠部11と、該取着枠部11の左右何れか他方の縁部を有し、締付けネジ12を締め付けると外筐本体51を左右側から挟持するよう取着する取着顎13とからなる仮着部1を有し、該締付けネジ12を介して仮着部1に取着された長孔状の案内レール24を有するアーム部23と、拡大レンズ要素3の外周縁部適所に連結され、該案内レール24に沿って進退移動自在且つ回転自在に嵌合する仮止めネジによって適宜高さ位置および適宜回転角度に仮止め可能な摺動連結部25とを設けた構造となっている。

【0016】

【実施例3】図4のテレスコープ型機構による可変支持機構を有する携帯型機器表示部用拡大鏡の斜視図に示される事例は、可変支持機構がマジックファスナーを利用して携帯型機器5外筐本体51に対し脱着自在に取着された構造となっており、テレスコープ型の伸縮アーム部23基部には回転自在および揺動自在な連結部を介して平板状の装着座面26が設けられ、該装着座面26にはマジックファスナー（登録商標）27の一方を貼り着け、マジックファスナー27の他方を携帯型機器5外筐本体51の画像表示部52の側方に位置する側壁面適所に貼着したものとし、該伸縮アーム部23の先端側には、拡大レンズ要素3を回転自在に支持する連結部28を連結した構造となっている。

【0017】拡大レンズ要素3は、携帯型機器画像表示部52に対峙する面、またはそれとは反対側となる表面が凸状となる凸レンズあるいは両凸レンズとすることができる外、平板状のガラスやプラスチック等からなる透明素材に凸レンズと同様の収束機能を発揮するようコーティングを施したり、屈折率の異なる部材を規則性をもって集成し平板状でありながら凸レンズのように機能するレンズ要素とすることも可能であり、また図5(a)のフレネルレンズからなる拡大レンズ要素の断面図に示すように、フレネルレンズを用いてレンズ厚を薄く設定したものとしたり、同(b)のフレネルレンズを二枚の保護ガラス33、33間に挟み込んだ拡大レンズ要素の断面図に示されるように、フレネルレンズの表面を平板化したものとすることができる。

【0018】

【実施例4】この発明の携帯型機器表示部用拡大鏡は、概念図として示す図6(a)の可変支持機構を携帯型機器に一体に設けた携帯型機器表示部用拡大鏡の平面図、および同(b)の可変支持機構を携帯型機器に一体に設けた携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図に示されるように、携帯型機器5外筐本体51の画像表示部52の左右側に夫々固着したテレスコープ型の可変支持機構2、2を介して拡大レンズ要素3を昇降自在な構造とすることが可能であり、テレスコープ型の可変支持機構2は、その個数や配置、形状等の構造を適宜自由に設計すること

が可能であり、このような一体型のものでは、拡大レンズ要素3の画像表示部52に対峙する面を凸面状に形成し、画像表示部52をこれに対応する凹面状として格納可能な形状に設定したものとすることができる。

【0019】

【実施例5】また、概念図として示す図7の(a)のレージトング型伸縮機構を用いた可変支持機構を有する携帯型機器表示部用拡大鏡の平面図、同じく同(b)の格納状態の側面図、ならびに同(c)の上昇状態の側面図に示す携帯型機器表示部用拡大鏡のように、携帯型機器5外筐本体51の画像表示部52左右側にバンタグラフ機構のように伸縮可能な可変支持機構2、2を一体に設けたものとすることが可能である外、同様に概念図として示す図8の(a)の支持枠部を介する取着構造の携帯型機器表示部用拡大鏡の平面図、同(b)の格納状態の側面図、同(c)の展開状態の側面図に示すように、携帯型機器5外筐本体51の画像表示部52の底面側から左右側部および前面上下縁部付近に掛けて装着可能な仮着部1を設け、該仮着部1の左右縁部夫々にバンタグラフ機構のように伸縮可能な可変支持機構2、2を設けたものとすることができる。

【0020】

【実施例6】概念図として示す図9の(a)の平行リンク機構を利用した可変支持機構を有する携帯型機器表示部用拡大鏡の平面図、同(b)の格納状態の携帯型機器表示部用拡大鏡の背面図、同(c)展開途中の携帯型機器表示部用拡大鏡の背面図、および同(d)の展開された携帯型機器表示部用拡大鏡の背面図に示す携帯型機器表示部用拡大鏡のように、各間接部に拡大レンズ要素3を支持可能な程度の抵抗を有し、拡大レンズ要素3を適宜画像表示部52上の高さ位置に上昇、支持させることが可能な程度の適度な節度感をもって回動操作可能な上下二連の平行リンクからなる可変支持機構2を、適宜画像表示部52の上下縁部夫々に取着、組み合わせた構造とすることが可能である。

【0021】

【実施例7】概念図として示す図10の(a)のスイッチング状に回動可能な可変支持機構を介して取着した携帯型機器表示部用拡大鏡の平面図、同(b)の同携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、同(c)の同携帯型機器表示部用拡大鏡の背面図、同(d)の可変支持機構を展開した同携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、同(e)の拡大レンズ要素を画像表示部に平行状に回動した携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、および同(f)の拡大レンズ要素を案内レールに沿って上昇させた携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図に示した事例は、携帯型機器5外筐本体51に対して一体的に設けられ、画像表示部52に積層状に横転させ且つ画像表示部52の上側縁部に起立させることが可能な門型であって、その左右側縁部に沿って案内レール24、24を形成した支持枠部29

に、該左右の案内レール24、24に沿って摺動移動自在且つ回動自在な連結部28を介して拡大レンズ要素3を接続し、該拡大レンズ要素3を支持枠部29内に折り畳み状に格納可能とした可変支持機構2を設けた構造としたものである。

【0022】

【実施例7】概念図として示す図11の(a)のスイッチング状に操作可能な他の可変支持機構を有する携帯型機器表示部用拡大鏡の平面図、同(b)の収納状態にある携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、同(c)の可変支持機構を展開した携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、同(d)の拡大レンズ要素を上昇させた携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、ならびに同(e)の拡大レンズ要素を降下させた携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図に示した事例は、門型をなす支持枠部29がその両端を携帯型機器5外筐本体51の画像表示部52上左右縁部付近に回動自在に軸着され、拡大レンズ要素3が支持枠部29の左右に形成された案内レール24、24に沿って摺動自在且つ回動自在な連結部28を介して組み込まれたものであって、該拡大レンズ要素3が、左右縁部を支持枠部29の上部に重なるよう収納可能な可変支持機構2を設けた構造となっている。

【0023】

【実施例8】同じく概念図として示す図12の(a)の拡大レンズ要素を携帯型機器底面側に収納可能な携帯型機器表示部用拡大鏡の底面図、同(b)の同携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、同(c)の拡大レンズ要素を展開した携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、同(d)の可変支持機構を展開した携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、同(e)の拡大レンズ要素を進退操作する携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、および同(f)の拡大レンズ要素を所望位置に移動させた携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図に示される事例は、門型であって左右縁部に沿って案内レール24、24を形成した支持枠部29の左右基端部を携帯型機器5外筐本体51の画像表示部52裏面側となる底面側の左右側壁面に軸着し、底面側から表面側に反転状に回動操作自在に形成し、左右の案内レール24、24間に連結部28を介して回動自在に設けた拡大レンズ要素3を該外筐本体51の底面側に反転させた支持枠部29内側に収納可能な構造としたものである。

【0024】

【実施例9】概念図として示してある図13の(a)の振りコイルスプリングを可変支持機構に用いた携帯型機器表示部用拡大鏡の平面図、同(b)の同側面図、同(c)の可変支持機構が起立動作を開始した状態の側面図、同(d)の拡大レンズ要素を所定高さ位置に支持した携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図に示される構造は、拡大レンズ要素3の左右に対して可変支持機構となる左右一对の振りコイルスプリング2、2を用いたもの

であり、振りコイルスプリング2、2の一端側およびコイル部分を携帯型機器5画像表示部52左右側の外筐本体51側壁部に固着状とする一方、上方へ起立するよう復原力を発揮する他端側を、拡大レンズ要素3の対応する左右縁部の夫々に形成した案内レール部34、34に沿って摺動自在且つ回動自在とするよう連結部28を介して連結したものとなっており、拡大レンズ要素3を画像表示部52に重ねた状態で図示しない仮止め機構が作動して収納状態に仮固定され、該仮止め機構を解除すれば振りコイルスプリング2、2の復原力により、拡大レンズ要素3が画像表示部52上の所定高さ位置に支持されるよう自動的に起立する構造となっている。

【0025】

【実施例10】概念図として示す図14の(a)のく字型の板バネからなる可変支持機構を有する携帯型機器表示部用拡大鏡の平面図、同(b)の同側面図、同(c)の可変支持機構を展開動作を開始した携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図、および同(d)の拡大レンズ要素を所定位置に支持した携帯型機器表示部用拡大鏡の側面図に示す携帯型機器表示部用拡大鏡は、携帯型機器5外筐本体51の画像表示部52左右側に、二枚の板バネの折曲された端部同士を積層状に結合して略く字型状に形成された可変支持機構2、2の一端側を結合し、同可変支持機構2、2他端側を拡大レンズ要素3の左右縁部適所に回動自在に連結し、拡大レンズ要素3を可変支持機構2、2の二枚の板バネの弾力に抗して画像表示部52上部に積層状とすれば、図示しない仮固定機構によって収納状態に仮止めされ、該仮固定機構を解除すると板バネの復原力が開放される構造となっている。

【0026】

【実施例11】さらに、図15概念図とした携帯型機器に装着する携帯型機器表示部用拡大鏡の斜視図に示される事例は、携帯型機器5外筐本体51の前面側であって画像表示部52の外縁部分付近に嵌合状に装着可能な下端構造を有する外観直方体状の固定枠型状に形成され、その内側に拡大レンズ要素3の四角を嵌合状且つ摺動自在に挟着し、所定高さを含む上下所定範囲内に該拡大レンズ要素3を上下進退移動自在に支持する支持枠部29を有する携帯型機器表示部用拡大鏡である。

【0027】

【作用】以上のとおりの構成からなるこの発明の携帯型機器表示部用拡大鏡は、図1の斜視図に示してあるように、携帯型機器5外筐本体51に対し軟質ゴムの弾性によって脱着自在な挟着状に装着された仮着部1が、その左右縁部に形成された凹凸状の係合形状によって手に保持した際の滑り止めの機能を発揮するものとなり、閉鎖状に収納された拡大レンズ要素3は、仮止め解除ボタン4を押し込み操作すると係合爪42とが、係合片31の係合孔32から離脱しコイルスプリング21、21、…の復原力によって所定位置まで自動的に上昇されると

共に、左右のく字型リンク22, 22, ……が画像表示部52に対する上下左右へのブレを阻止して画像表示部52の中央部と拡大レンズ要素3の中央部とが略一致する状態で上昇、支持されるものとなり、コイルスプリング21, 21, ……とく字型リンク22, 22, ……とが互いに減衰機能を発揮して画像のブレを阻止するものとなる。

【0028】拡大レンズ要素3は、携帯型機器5に一体化して携帯することが容易なレンズ厚に設定可能であると共に、後述する欠点を排除可能な15ジオプत्री前後のレンズからなり、コイルスプリング21, 21, ……の復原力によって、図2の側面図に示されているように、画像表示部52から3.5cmの距離a程度上昇させた位置に上昇、支持されるものとなっており、画像表示部52に表示される画像より画角で2.1倍程度の画\*

\* 像を該画像表示部52から凡そ3.9cm(拡大レンズ要素3から7.4cm程度の距離b)後退した位置に結像するものとなり、図2の側面図、および下記の表1、表2に示す条件となっている。

【0029】

【表1】

$1/a+1/b=1/f$	a: レンズと光源との距離
	b: レンズと像との距離 虚像は(-)
	f: レンズの焦点距離
$b/a=x$	x: 倍率
$D=100/f$	D: ジョプत्री
$y=b-a$	y: 像の後退距離(画面からの)

【0030】

【表2】

	f: 焦点距離(cm)	x: 倍率	a: レンズの高さ(cm)	y: 像の後退距離(cm)
15ジオプत्री	6.7 (100/15)	$b/a=2.1$	3.5	$y=b-a=7.4-3.5=3.9$

【0031】14ジオプत्री以下のレンズを使用して上記した拡大レンズ要素3と略同等の2倍程度の画像を得るには、下記の表3に示すとおり、引き上げ距離aを3.8〜5cmとかなり大きめに設定する必要がある、手で保持したままの操作性や視認性が悪化してしまう一方、ガラスや透明な合成樹脂から製造した14ジオプ\*

20 ※リーを越える屈折率の高いレンズは、折り畳み収納に支障を来すほど肉厚なものとなってしまう、携帯には不向きなものとする。

【0032】

【表3】

レンズの強さ	f: 焦点距離(cm)	x: 倍率	a: レンズの高さ(cm)	y: 像の後退距離(cm)
10 ジョプत्री	10 (100/10)	2	$100/2D=5$	$y=a=5$
12ジオプत्री	8.3 (100/12)	2	$100/2D=4.2$	$y=a=4.2$
13ジオプत्री	7.7 (100/13)	2	$100/2D=3.8$	$y=a=3.8$
14ジオプत्री	7.1 (100/14)	2	$100/2D=3.6$	$y=a=3.6$
15ジオプत्री	6.7 (100/15)	2	$100/2D=3.3$	$y=a=3.3$
18ジオプत्री	5.6 (100/18)	2	$100/2D=2.8$	$y=a=2.8$

【0033】また、2.5倍以上の倍率を確保しようとすると、図2の側面図、および下記の表4に示すように、画像表示部52からの拡大画像6の後退距離( $y=b-a$ )が5〜9cm程度と増大して、一般に普及している携帯型機器5の表示画面を、両眼によって視認する★

★ことが困難なものになってしまうという欠点を有するものとなる。

【0034】

【表4】

レンズの強さ	f: 焦点距離(cm)	x: 倍率	a: レンズの高さ(cm)	y: 像の後退距離(cm)
10 ジョプत्री	10 (100/10)	2.5	$1500/25D=6$	9
12ジオプत्री	8.3 (100/12)	2.5	$1500/25D=5$	7.5
14ジオプत्री	7.1 (100/14)	2.5	$1500/25D=4.3$	6.4
15ジオプत्री	6.7 (100/15)	2.5	$1500/25D=4$	6
18ジオプत्री	5.6 (100/18)	2.5	$1500/25D=3.3$	5

【0035】図3の斜視図に示す携帯型機器表示部用拡大鏡は、取着枠部11内に携帯型機器5外筐本体51を挿通状とし、締付けネジ12を締め付けることで取着部13と取着枠部11との間に外筐本体51を挟み込み仮着け状に固定するものであり、締付けネジ12を僅かに☆50

☆緩めて揺動自在に開放されたアーム部23を画像表示部52側部に立設状とし、締付けネジ12を再度締め付けることで起立姿勢に仮止めた上、仮止めネジ25を緩めて拡大レンズ要素3を案内レール24に沿って摺動移動および回動調節し、焦点の定まる最適の位置に拡大レ



レンズ要素3を配置させた後に再度仮止めネジ25を締め付けて仮固定すれば、可変支持機構2が拡大レンズ要素3を所定高さ位置に仮固定状とし、締付けネジ12および仮止めネジ25を緩めてアーム部23ならびに拡大レンズ要素3を外筐本体51に添うように折り畳み、この状態で締付けネジ12および仮止めネジ25を締め付ければコンパクトに収納された状態となる。

【0036】図4斜視図の携帯型機器表示部用拡大鏡は、携帯型機器5の外筐本体51に対し、マジックファスナー27を介して脱着することが可能であり、不要なときには取外すことも可能であって、マジックファスナー27によって取付したままの状態であっても、テレスコープ型のアーム部23を縮小させ拡大レンズ要素3を携帯型機器5外筐本体51の画像表示部52付近に積層状となるよう折り畳めば、携帯容易な状態となり、アーム部23を画像表示部52上方に向けて所定高さまで延伸させ、連結部28を回動調節すれば拡大レンズ要素3を画像表示部52上方の所定位置に略水平姿勢となるよう支持することが可能である。

【0037】拡大レンズ要素3を、図5側面図(a)のような断面形状のフレネルレンズとすれば、レンズ厚を増大することなく倍率を拡大させるものとなり、厚さを凸レンズと同等に抑えれば倍率を向上させることが可能となり、さらに、図5における(b)のように、保護ガラス33、33で挟み込んだものとすれば、フレネルレンズに埃が付着したり、フレネルレンズ特有の複数の角部が外筐本体51や画像表示部52に接触してしまうことを阻止するものとなる。

【0038】図6の概念図による(a)、(b)に示すように、携帯型機器5外筐本体51に直接立設されたテレスコープ型の可変式機構2、2は、着脱構造が不要な分スリム化可能であって、設計段階から携帯型機器5の画像表示部52を、拡大レンズ要素3の凸面を収納可能な凹面形とすることが可能であり、収納状態での凹凸を削減することが可能となる。また、図7、図8および図9各概念図に示されているように、バンタグラフ型あるいは平行リンク型等の可変支持機構2を画像表示部52を挟んだ左右側あるいは上下側の何れかに設ければ、必要な昇降範囲と、十分な支持強度とを確保可能であり、拡大レンズ要素3を画像表示部52に対して平行な姿勢のまま進退調節可能なものとなる。

【0039】図10、図11および図12各概念図に示してあるように、門型の支持枠部29を有する可変支持機構2を介して拡大レンズ要素3を装着すれば、片持のアーム構造に比較して高い剛性を確保して、外部からの振動や手持ち移動によるブレによって拡大レンズ要素3の支持位置が狂ってしまうことを阻止することとなる。また、図13および図14各概念図のように、振りコイルスプリングあるいは板バネ等の弾性部材から形成した可変支持機構2に加え、図示しない仮止め機構を併設す

れば、該仮止め機構を解除すると開放された復原力によって自動的に拡大レンズ要素3を所定の高さ位置まで上昇させて支持し、その復原力を抑え込むように拡大レンズ要素3を操作すれば、仮止め機構によって収納状態に仮固定される。

【0040】さらにまた、図15概念図のように、外観直方体状の固定枠型に形成された支持枠部29は、携帯型機器5外筐本体51から取り外した状態で持ち運ぶことが可能であり、使用の際には外筐本体51の画像表示部52に覆い被せるようにして嵌合装着するものであって、一方の手で外筐本体51諸共支持枠部29を鷲掴み状に保持して、他方の手で拡大レンズ要素3の左右縁部を保持して進退調節し、良好な拡大画像が得られた位置で拡大レンズ要素3から手を放せば、拡大レンズ要素3が所望の高さ位置で支持枠部29によって画像表示部52に平行状に支持された状態となる。

【0041】

【効果】以上のとおり、この発明の携帯型機器表示部用拡大鏡によれば、拡大レンズ要素を携帯型機器の画像表示部を含む外筐本体表面側に当接、積層状とするよう収納可能であり、携帯型機器の携帯性を損ねることなく装備することができると共に、この折り畳み収納状態であっても拡大レンズ要素を透して画像表示部を視認可能である上、可変支持機構の働きによって拡大レンズ要素を所望する高さ位置に移動させ、仮固定状とすることができるので、両眼視に適する広い視野角を確保できるものとなり、視力の弱い人や眼精疲労に悩まされる現代人の要求を満たし、快適な携帯型機器の利用を実現化することができるという秀れた特徴が得られるものである。

【0042】特に、実施例に説明した携帯型機器表示部用拡大鏡は、上記した特徴に加え、可変支持機構が携帯型機器に直接一体化された構造とすることができるので、仮止め機構等を設ける必要がなく、軽量且つ軽快な構造および外観を実現することが可能である一方、可変支持機構を携帯型機器に対して脱着可能な構造とすれば、新型機種が次々と発売され、買換えのサイクルが加速される状況にある現代においても新たに購入した携帯型機器への装着が可能となり、経済性に秀れるものとすることができる外、不要な場合には簡単に取り外すことができるという利便性の高いものとすることができ、しかも、図1側面図に示した可変支持機構2のように、仮止め解除ボタン4をワンタッチ操作することによって収納状態にある拡大レンズ要素3を瞬時に所望する高さ位置まで自動的に上昇させることができるものとするれば携帯型機器に求められる片手による操作性を格段に向上させることができるという利点が得られる。

【0043】さらに、図2の斜視図に示したように、画像表示部52から2〜7cm程度、望ましくは3.5cm程度の距離a上昇させた位置に支持することにより、拡大画像6を画像表示部52から凡そ2〜10cm、望

ましくは凡そ3.9cm後退させた位置に結合する9〜20ジオプत्री前後、望ましくは15ジオプत्री前後の拡大レンズ要素3を使用することにより、把持した携帯型機器の拡大画像が最も見易い位置に拡大レンズ要素3を支持することが可能であって、可変支持機構2も不要に大型化されることなく、拡大レンズ要素3自体のレンズ厚も携帯に支障をきたさない厚み寸法に設定可能とすることができるものとなる。

【0044】叙述の如く、この発明の携帯型機器表示部用拡大鏡は、その新規な構成によって所期の目的を逼り達成可能とするものであり、しかも製造も容易で販売価格を比較的低廉に抑えることが可能である上、画像表示部の鉛直上方に拡大レンズ要素の平行姿勢を維持したまま所望する最適の高さに支持可能であって、画像の歪みも少なく、両眼視による操作に最適な条件を整えることが可能となり、しかも高価な光学機器を必要とせず、単一の拡大レンズ要素のみで目的を達成することができて経済的にも秀れ、多様な携帯型機器の殆どの画像表示部に応用可能なものとなることから、利用拡大を図るために、特に高齢者や視力の弱い人および眼精疲労に悩まされる多くの人々等への逸速い対応が求められている携帯型機器業界において高く評価され、広範に渡って利用、普及していくものになると予想される。

#### 【図面の簡単な説明】

図面は、この発明の携帯型機器表示部用拡大鏡の技術的思想を具現化した幾つかの実施例を示すものである。

【図1】携帯型機器表示部用拡大鏡を示す斜視図である。

【図2】携帯型機器表示部用拡大鏡の光学系の配置を示す側面図である。

【図3】スウィング型携帯型機器表示部用拡大鏡を示す斜視図である。

【図4】テレスコープ型携帯型機器表示部用拡大鏡を示す斜視図である。

【図5】フレネルレンズからなる拡大レンズ要素を示す側面図である。

【図6】携帯型機器に一体のテレスコープ型可変支持機構を示す概念図である。

【図7】パンタグラフ型携帯型機器表示部用拡大鏡を示す概念図である。

【図8】仮着部を持つパンタグラフ型携帯型機器表示部用拡大鏡を示す概

念図である。

【図9】リンク機構を利用した携帯型機器表示部用拡大鏡を示す概念図である。

【図10】支持枠部を持つ携帯型機器表示部用拡大鏡を示す概念図である。

【図11】支持枠部を持つ携帯型機器表示部用拡大鏡の他の例を示す概念図である。

【図12】支持枠部を裏面側に収納する拡大鏡を示す概念図である。

10 【図13】振りコイルスプリングを持つ拡大鏡を示す概念図である。

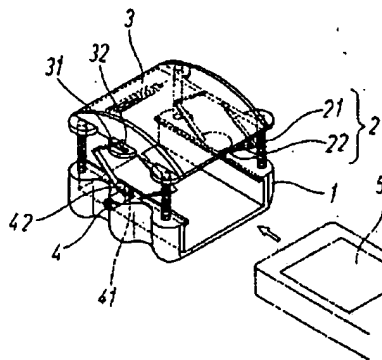
【図14】板バネを持つ携帯型機器表示部用拡大鏡を示す概念図である。

【図15】矩形状支持枠部が脱着可能な拡大鏡を示す概念図である。

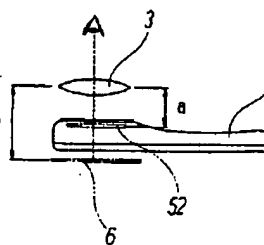
#### 【符号の説明】

- |    |             |
|----|-------------|
| 1  | 仮着部         |
| 11 | 同 取着枠部      |
| 12 | 同 締付けネジ     |
| 13 | 同 取着顎       |
| 3  | 可変支持機構      |
| 21 | 同 コイルスプリング  |
| 22 | 同 く字型リンク    |
| 23 | 同 アーム部      |
| 24 | 同 案内レール     |
| 25 | 同 仮止めネジ     |
| 26 | 同 装着座面      |
| 27 | 同 マジックファスナー |
| 28 | 同 連結部       |
| 29 | 同 支持枠部      |
| 30 | 同 支持枠部      |
| 3  | 拡大レンズ要素     |
| 31 | 同 係合片       |
| 32 | 同 係合孔       |
| 33 | 同 保護ガラス     |
| 4  | 仮止め解除ボタン    |
| 41 | 同 スプリング     |
| 42 | 同 係合爪       |
| 5  | 携帯型機器       |
| 51 | 同 外筐本体      |
| 52 | 同 画像表示部     |
| 6  | 拡大画像        |

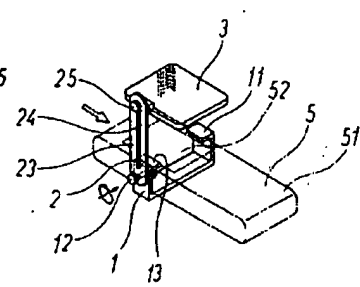
【図1】



【図2】

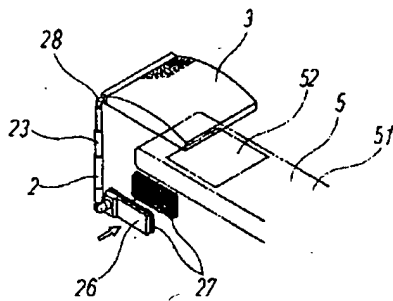


【図3】

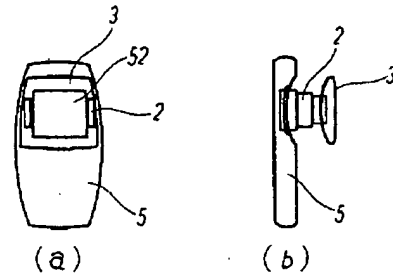
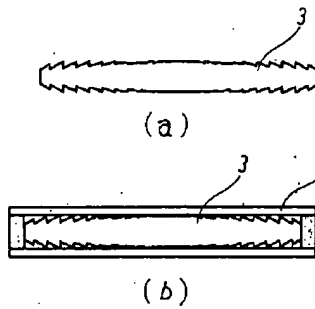


【図6】

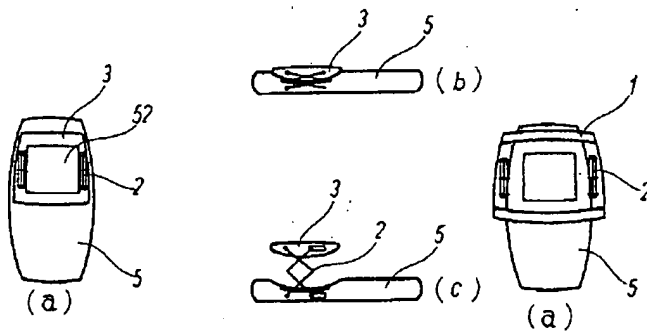
【図4】



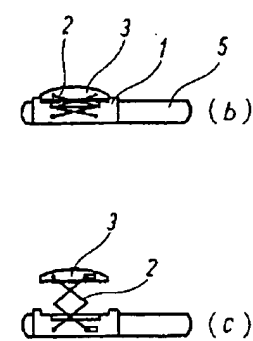
【図5】



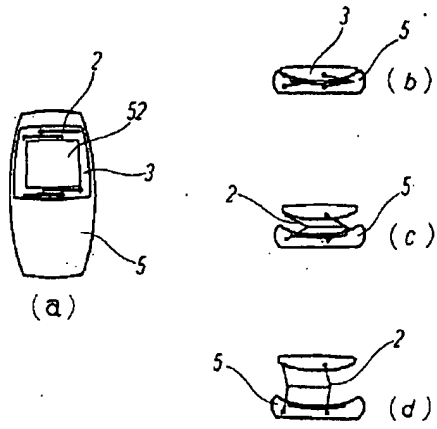
【図7】



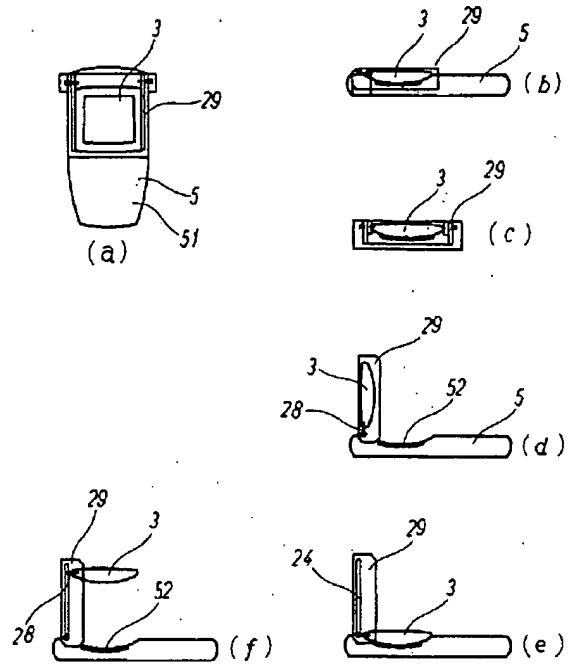
【図8】



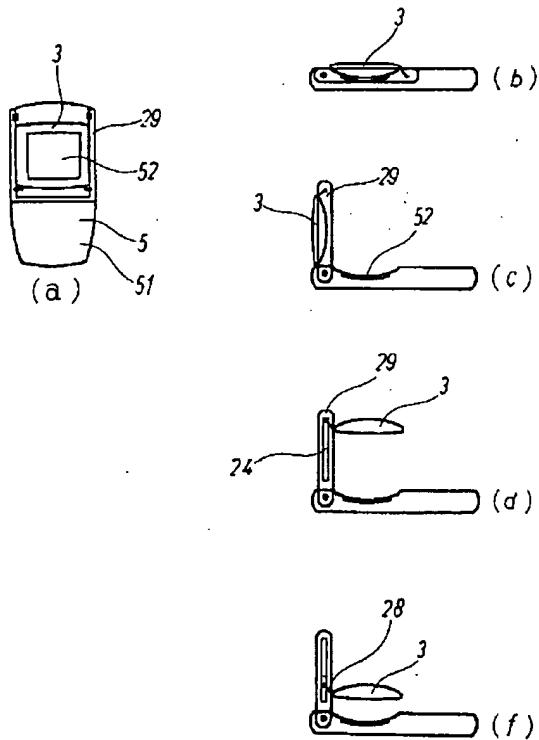
【図9】



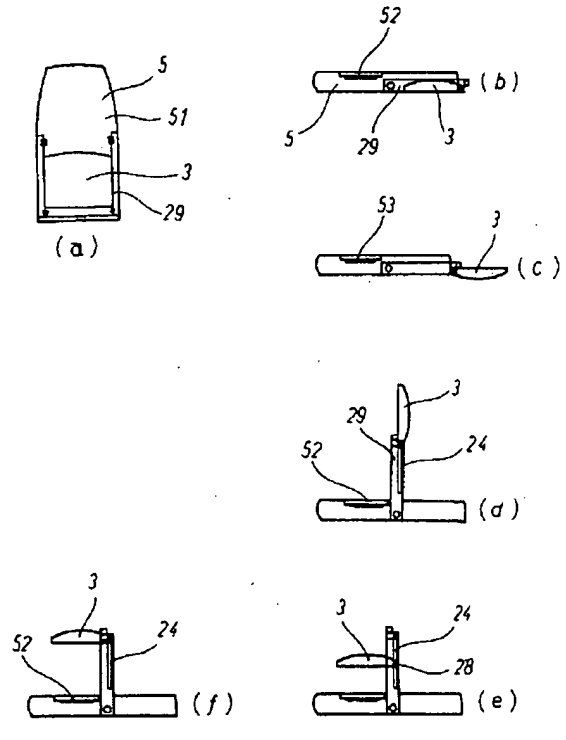
【図10】



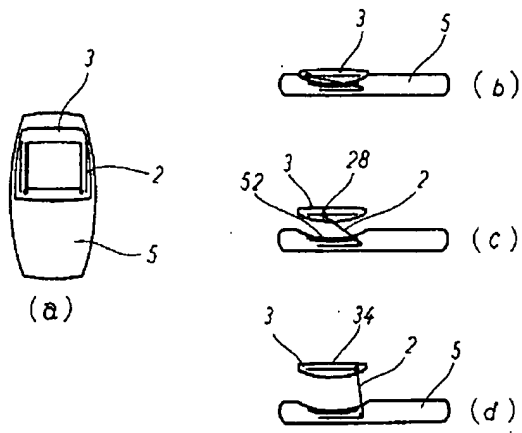
【図11】



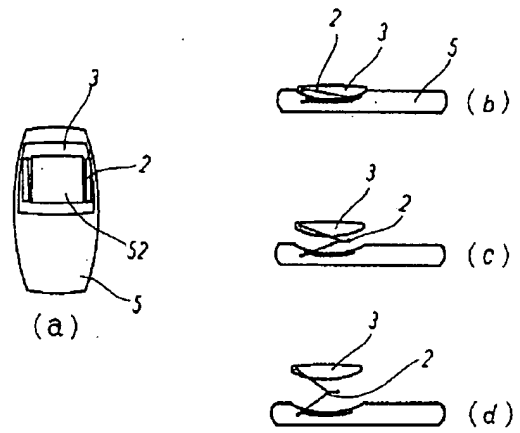
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

